



# Analiza ofert sprzedaży mieszkań

Największe miasta w Polsce – Sierpień 2023



# Plan raportu

- 
- 1 Cel pracy
  - 2 Źródło danych
  - 3 Opis danych
  - 4 Metody wykorzystane w pracy
  - 5 Przygotowanie danych do analizy
  - 6 Wyniki analizy
  - 7 Podsumowanie

# Cel główny pracy



**Analiza struktury ofert sprzedaży mieszkań w Polsce w sierpniu 2023 roku.**



## PYTANIA BADAWCZE

Jak kształtują się podstawowe cechy ofert sprzedaży mieszkań w Polsce?

Które miasta w Polsce charakteryzują się najwyższą średnią za metr kwadratowy mieszkania?

Czy typ budynku ma wpływ na cenę za metr kwadratowy mieszkania?

Czy istnieje zależność między ceną mieszkania a jego odległością od centrum miasta?

Jak przedstawia się przestrzenny rozkład cen mieszkań na terenie Poznania?

Które konkretne punkty POI (np. szkoła, restauracja, apteka) wykazują największą korelację z ceną za metr kwadratowy mieszkania?

Czy liczba punktów POI (Point of Interest) w pobliżu mieszkania wpływa na jego cenę?

# Źródło danych



**Tytuł:** Apartment Prices in Poland (Pricing of apartments in 15 largest polish cities)



<https://www.kaggle.com/datasets/krzysztofjamroz/apartment-prices-in-poland>



**Autor:** Krzysztof Jamroz, Kaggle



**Data pobrania:** 24.06.2025

# Opis danych

Dane pochodzą z ofert sprzedaży mieszkań w 15 największych miastach Polski (Warszawa, Łódź, Kraków, Wrocław, Poznań, Gdańsk, Szczecin, Bydgoszcz, Lublin, Katowice, Białystok, Częstochowa). Zbiór danych obejmuje dane za sierpień 2023 roku, zebrane z lokalnych stron internetowych z ofertami sprzedaży.

# Opis zmiennych

- **Id** – unikalny identyfikator rekordu,
- **City** – nazwa miejscowości, w której zlokalizowana jest nieruchomość,
- **Type** – typ budynku,
- **SquareMeters** – powierzchnia mieszkania w metrach kwadratowych,
- **Rooms** – liczba pokoi w mieszkaniu,
- **Floor / floorCount** – piętro, na którym znajduje się mieszkanie oraz łączna liczba pięter w budynku,
- **buldYear** – rok budowy budynku,
- **Latitude, longitude** – współrzędne geograficzne mieszkania,
- **centreDistance** – odległość od centrum miasta (w km),
- **poiCount** – liczba punktów POI (Point of Interest) w promieniu 500 m od mieszkania,
- **[poiName]Distance** – odległość do najbliższego punktu POI,
- **Ownership** – typ własności nieruchomości,
- **Condition** – stan mieszkania,
- **Has[feature]** – informacje o dostępnych udogodnieniach (np. miejsce parkingowe, balkon, winda, ochrona),
- **Price** – cena ofertowa.

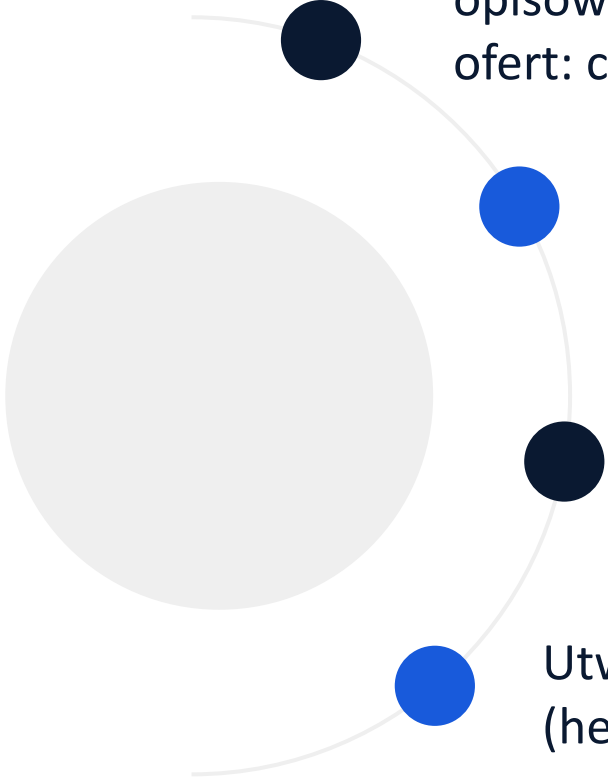
# Opis utworzonych zmiennych

Na potrzeby analizy utworzono zmienne:

- **Price\_per\_m2** – cena za metr kwadratowy,
- **Has[poiName]** - zestaw zmiennych binarnych (0 – brak, 1 –obecność) informujących o dostępności wybranych punktówużyteczności (POI) w promieniu 500 metrów od danej lokalizacji.



# Metody wykorzystane w pracy



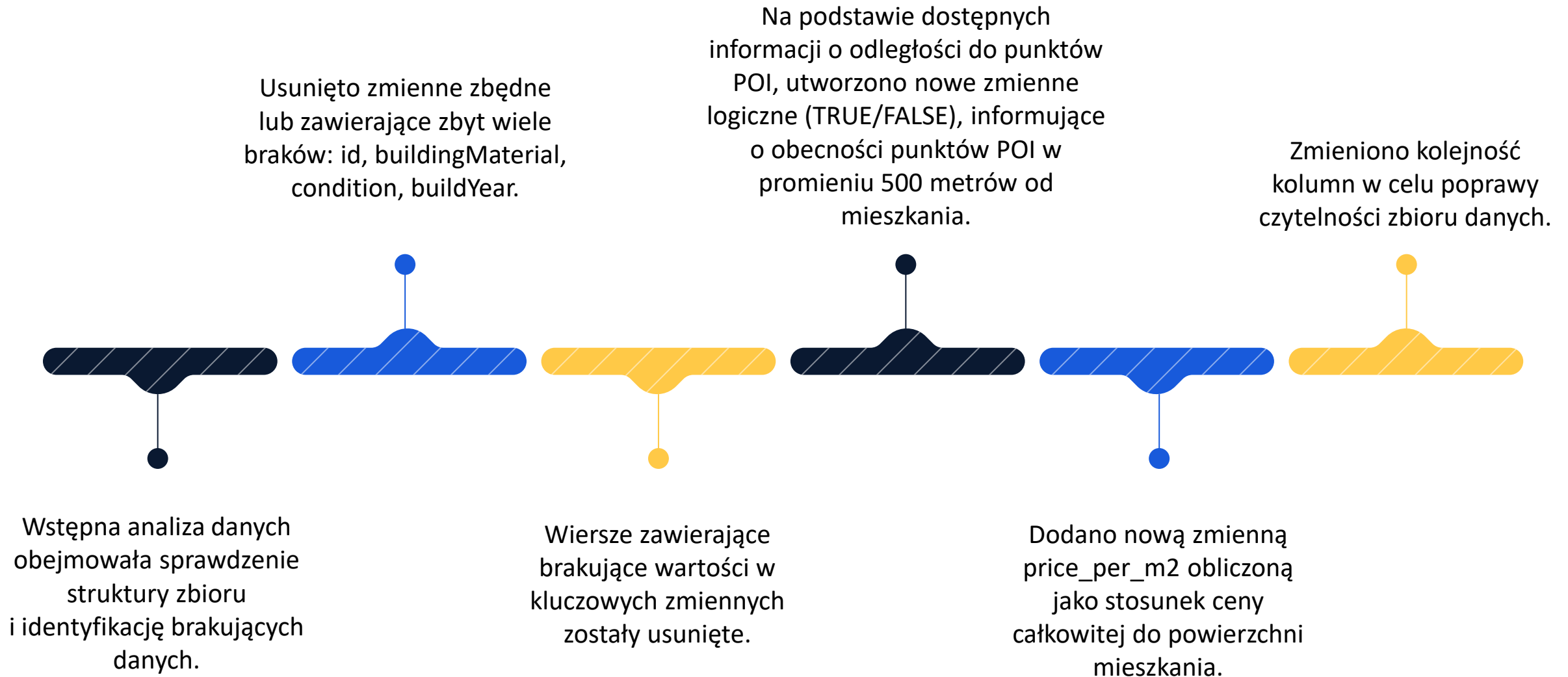
Przeprowadzono analizę statystyczną, obejmującą obliczenie podstawowych miar opisowych (średnia, mediana, kwartyle, minimum, maksimum) dla wybranych cech ofert: cena, powierzchnia, liczba pokoi, piętro.

Zastosowano techniki wizualizacji danych: histogramy, wykresy pudełkowe oraz wykresy punktowe. Celem jest ukazanie rozkładów zmiennych i możliwych zależności.

Opracowano interaktywną mapę punktową przedstawiającą lokalizację ofert mieszkań w Poznaniu z uwzględnieniem poziomu cen.

Utworzono macierz korelacji, zaprezentowaną w formie mapy cieplnej (heatmapy), w celu identyfikacji siły związku pomiędzy ceną za metr kwadratowy a obecnością punktów POI (Point of Interest).

# Przygotowanie danych do analizy



# Podstawowe miary opisowe

Miara	Cena za m <sup>2</sup>	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Liczba pokoi	Piętro
Minimum	3 012 zł	25,00	1	1
1. Kwartyl	8 867 zł	44,93	2	2
Mediana	11 429 zł	54,90	3	3
Średnia	12 127 zł	58,84	2,69	3,37
3. Kwartyl	14 683 zł	68,90	3	4
Maksimum	29 994 zł	150,00	6	29

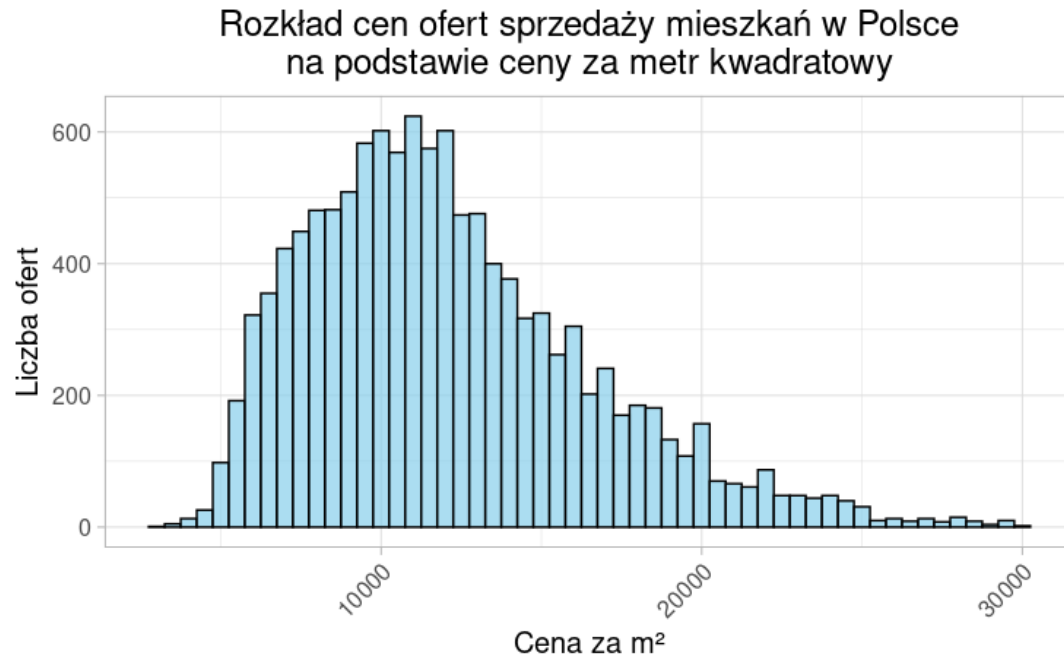
- Średnia cena za metr kwadratowy wyniosła **12 127 zł**, natomiast mediana – **11 429 zł**. Połowa ofert mieściła się w przedziale od **8 867 zł** (1. kwartyl) do **14 683 zł** (3. kwartyl). Skrajne wartości wahały się od **3 012 zł** do **29 994 zł**, co świadczy o dużym zróżnicowaniu cen.
- Średnia powierzchnia mieszkań wynosiła **58,84 m<sup>2</sup>**, przy medianie równej **54,90m<sup>2</sup>**. Najmniejsze lokale miały **25 m<sup>2</sup>**, natomiast największe osiągały aż **150 m<sup>2</sup>**.
- Średnia liczba pokoi w analizowanych ofertach wyniosła **3** (zaokrąglając), tak samo jak mediana i 3. kwartyl, co wskazuje na dominację mieszkań **trypokojowych**. Występowały także mieszkania **jednopokojowe (kawalerki)** oraz większe, nawet **sześciopokojowe**.
- Zarówno średnia, jak i mediana piętra to **3**, co sugeruje, że większość ofert dotyczy mieszkań na niższych kondygnacjach. Najwyżej położone mieszkania znajdowały się na **29. piętrze**, co może wskazywać na obecność ofert w budynkach wysokościowych.

# Średnie ceny za metr kwadratowy (top 10)

Miasto	Śr. Cena za m <sup>2</sup>
Warszawa	15 612 zł
Kraków	13 583 zł
Gdańsk	13 246 zł
Wrocław	11 670 zł
Gdynia	11 179 zł
Poznań	9 887 zł
Rzeszów	9 389 zł
Lublin	8 611 zł
Białystok	8 421 zł
Szczecin	8 049 zł

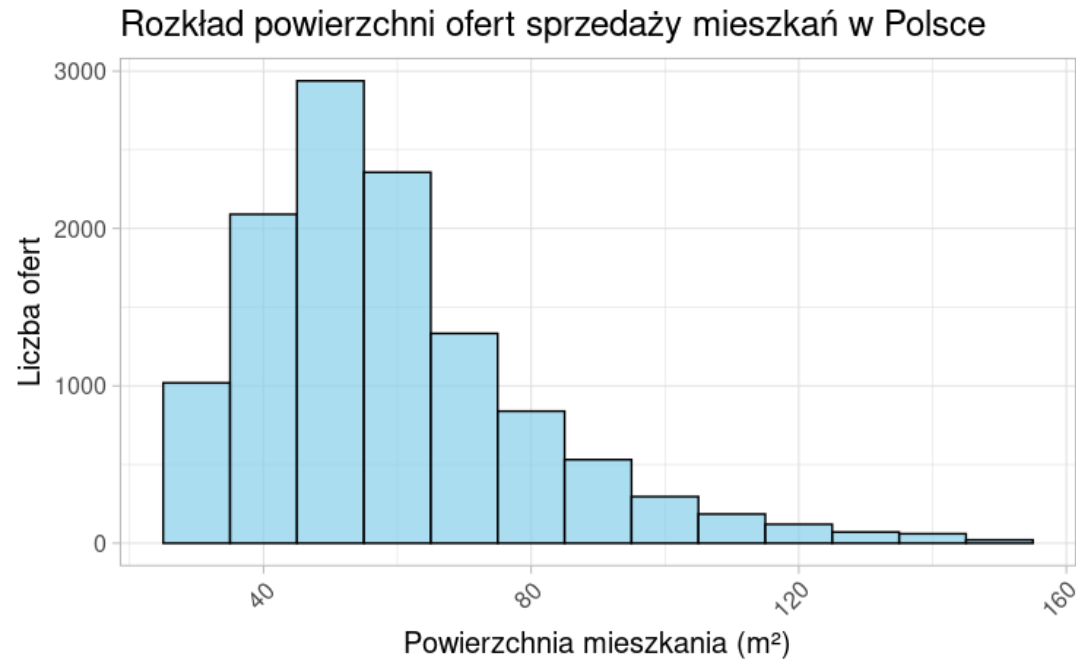
- Najwyższe średnie ceny za metr kwadratowy odnotowano w **Warszawie (15 612zł/m<sup>2</sup>)**, **Krakowie (13 583 zł/m<sup>2</sup>)** oraz **Gdańsku (13 246 zł/m<sup>2</sup>)**.
- Na kolejnych pozycjach uplasowały się: **Wrocław**, **Gdynia** i **Poznań** - wszystkie z cenami przekraczającymi **9 800 zł/m<sup>2</sup>**.
- Najniższe spośród analizowanych dziesięciu miast średnie ceny zanotowano w **Szczecinie (8 048 zł/m<sup>2</sup>)** i **Białymstoku (8 421 zł/m<sup>2</sup>)**.

# Struktura cen mieszkań



- Rozkład cen za metr kwadratowy mieszkań w Polsce ma charakter **asymetryczny prawostronnie**, co oznacza, że przeważają oferty w niższym zakresie cenowym.
- Najwięcej ofert (**ponad 600**) dotyczy mieszkań w cenie około **10 000-11 000zł/m²**, co wskazuje na typowy przedział dla większości transakcji.
- Gwałtowny spadek liczby ofert powyżej mediany sugeruje, że lokale w wyższych przedziałach cenowych są znacznie rzadsze i stanowią oferty o charakterze bardziej luksusowym lub wyjątkowym.

# Struktura powierzchni mieszkań



- Rozkład powierzchni mieszkań w analizowanych danych jest **asymetryczny prawostronnie**, co oznacza, że przeważają oferty dotyczące mieszkań o mniejszym metrażu, natomiast oferty dużych lokali są zdecydowanie rzadsze.
- Najwięcej ofert (**ok. 3 000**) dotyczy mieszkań o powierzchni w przedziale **50-55m<sup>2</sup>**, co sugeruje, że takie metraże cieszą się największym zainteresowaniem na rynku.
- Liczba ogłoszeń istotnie spada wraz ze wzrostem powierzchni. Mieszkania powyżej **100 m<sup>2</sup>** stanowią jedynie marginalny odsetek ofert.

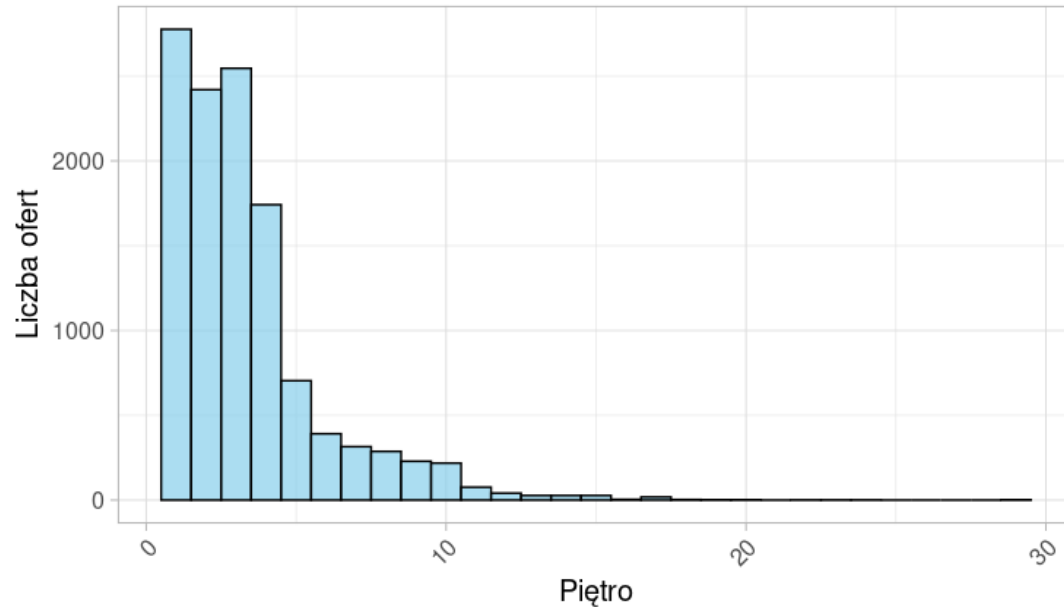
# Struktura liczby pokoi



- Największą liczbę ofert stanowią mieszkania **2- i 3-pokojowe**. Każda z tych kategorii obejmuje około **5 000 ogłoszeń**, co świadczy o ich dominacji na rynku.
- **Kawalerki** występują rzadziej, co może wynikać z mniejszej podaży lub niższego zainteresowania ofertami tego typu ze strony sprzedających.
- Wraz ze wzrostem liczby pokoi powyżej 4 widoczny jest **spadek liczby ofert**, co wskazuje, że większe mieszkania są relatywnie rzadkie i mogą odpowiadać bardziej specyficznym potrzebom nabywców.

# Struktura pięter

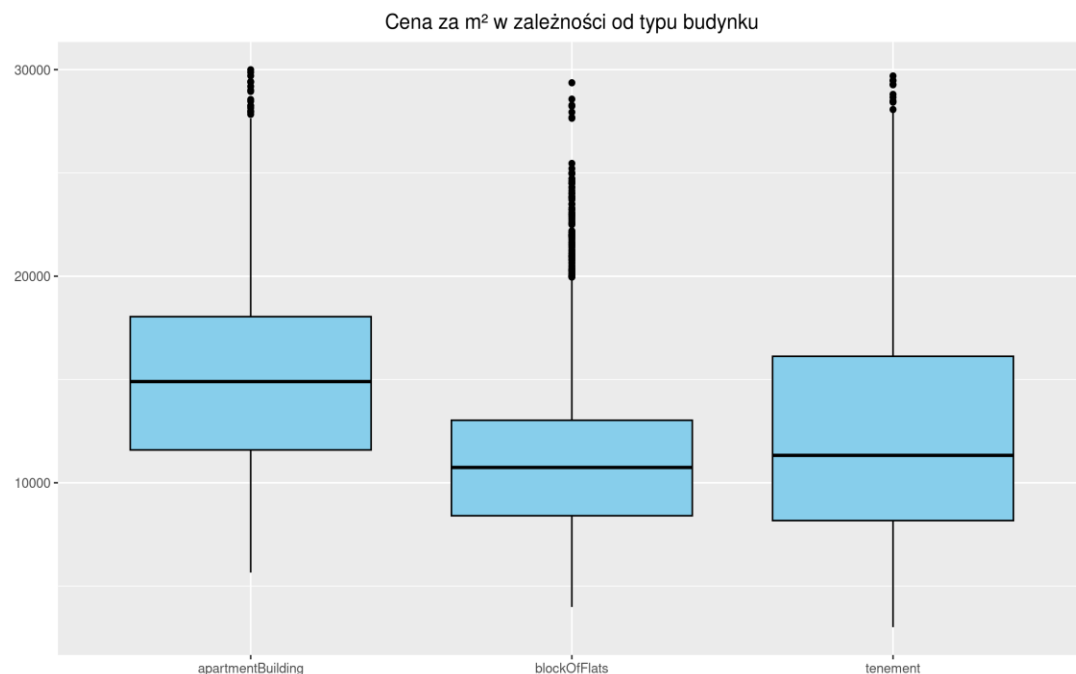
Rozkład pięter, na których znajdują się mieszkania



- Rozkład pięter, na których znajdują się mieszkania, ma charakter **silnie prawoskośny**, co oznacza, że zdecydowana większość ofert dotyczy lokali usytuowanych na niższych kondygnacjach.
- Najwięcej ofert przypada na mieszkania znajdujące się na **1., 2. i 3. piętrze**. Każda z tych kategorii obejmuje ponad 2 000 ofert.
- Liczba ofert systematycznie maleje wraz ze wzrostem piętra. Mieszkania położone powyżej **4. piętra** występują rzadziej, natomiast powyżej **10. piętra** stanowią jedynie niewielki ułamek wszystkich ofert. Lokale zlokalizowane na kondygnacjach **20+** to pojedyncze przypadki.

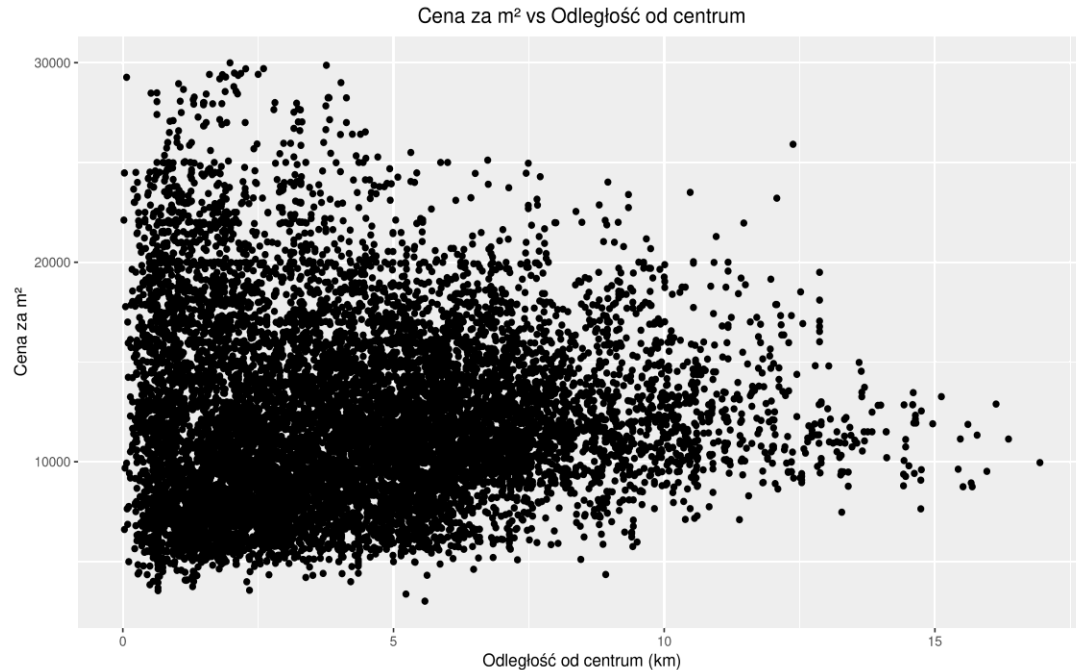


# Ceny za m<sup>2</sup> a typ budynku



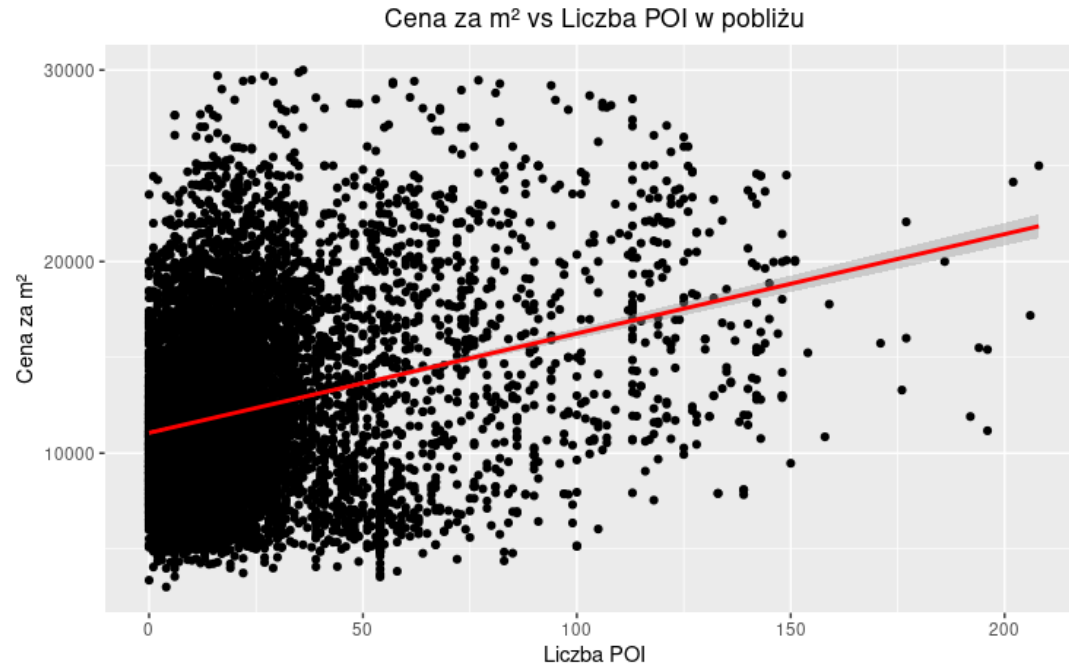
- **Najwyższe ceny za m<sup>2</sup>** dotyczą mieszkań w **nowoczesnych budynkach (apartamentowcach)**. Mediana cen jest tu wyraźnie wyższa niż w pozostałych typach, a maksymalne wartości osiągają najwyższe poziomy.
- **Najniższe ceny za m<sup>2</sup>** obserwujemy w przypadku **mieszkań w blokach**. Zarówno mediana, jak i cały rozkład cen są najniższe spośród analizowanych kategorii.
- **Mieszkania w kamienicach** charakteryzują się dużą rozpiętością cen. Choć mediana jest zbliżona do tej w blokach, to wiele ofert osiąga ceny porównywalne z apartamentowcami.
- Dla każdego typu budynku widoczne są **wartości odstające**, co wskazuje na obecność mieszkań o wyjątkowo wysokiej cenie za m<sup>2</sup>.

# Ceny za m<sup>2</sup> a odległość od centrum



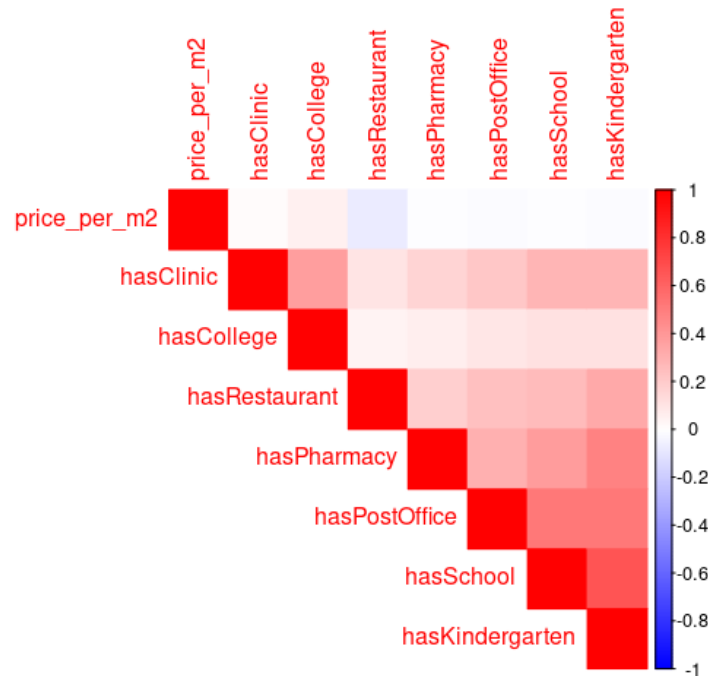
- Współczynnik korelacji na poziomie około **0,014** wskazuje na **brak istotnej liniowej zależności** między ceną za m<sup>2</sup> a odległością od centrum.
- Najwięcej ofert zlokalizowanych jest w promieniu **do 10 km** od centrum miasta.
- W obszarze **do około 5 km** od centrum występuje największe zróżnicowanie cen, gdzie można znaleźć zarówno mieszkania bardzo drogie (powyżej **25 000zł/m<sup>2</sup>**), jak i relatywnie tanie.

# Ceny za m<sup>2</sup> a liczba POI (Point of Interest)



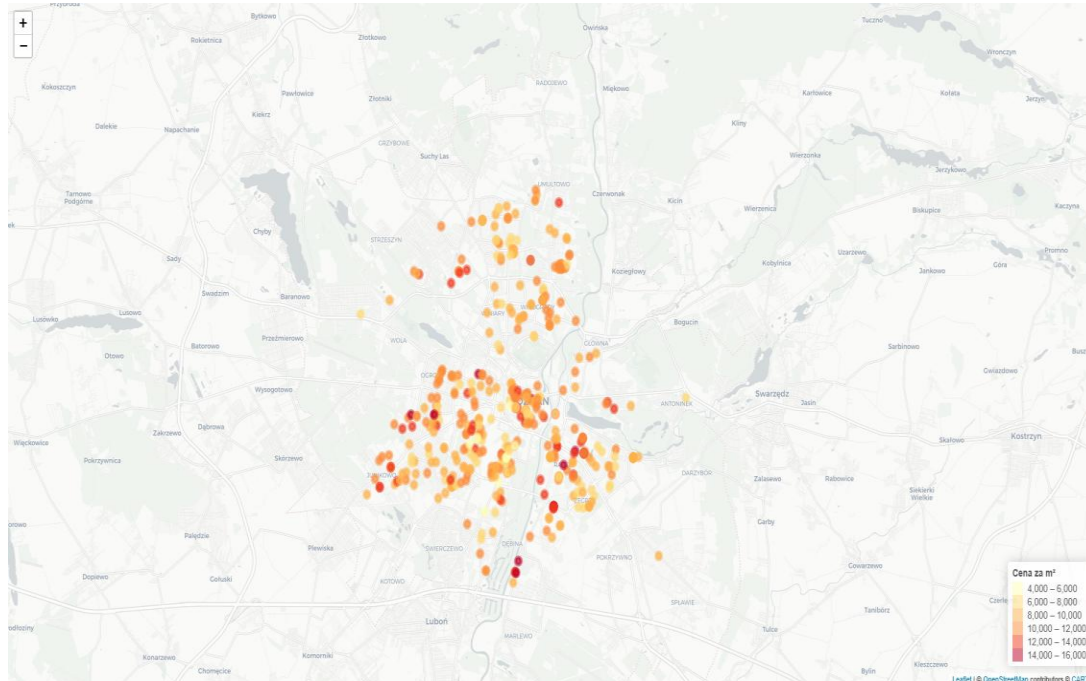
- Współczynnik korelacji na poziomie około **0,27** wskazuje na **słabą dodatnią zależność liniową** między ceną za m<sup>2</sup> a liczbą punktów użyteczności publicznej (POI) w promieniu 500 m.
- **Dla niskiej liczby POI (poniżej 20)** rozrzut cen jest bardzo duży. Mieszkania mogą kosztować zarówno poniżej 5 000 zł/m<sup>2</sup>, jak i powyżej 20 000 zł/m<sup>2</sup>.
- **Wraz ze wzrostem liczby POI (szczególnie powyżej 100)**, ceny za m<sup>2</sup> stają się bardziej przewidywalne i częściej osiągają wyższe wartości.

# Ceny za m<sup>2</sup> a obecność wybranego POI



- Wszystkie korelacje między ceną za m<sup>2</sup> a obecnością poszczególnych punktów POI są bardzo słabe. **Oznacza to, że samo występowanie danego typu obiektu w pobliżu mieszkania nie tłumaczy poziomu jego ceny.**
- Zmienna „hasRestaurant” wykazuje delikatnie ujemną korelację z ceną za m<sup>2</sup>.
- Najwyższe (choć nadal słabe) dodatnie korelacje z ceną dotyczą mieszkań położonych w pobliżu uczelni wyższych. Wartość współczynnika korelacji nie przekracza jednak 0,1, co oznacza brak istotnego wpływu.
- Między niektórymi punktami POI obserwuje się wyraźniejsze korelacje (np. szkoła i przedszkole, klinika i uczelnia), co może wskazywać na ich częste współwystępowanie w tej samej lokalizacji.

# Mapa cen mieszkań w Poznaniu



- **Najwyższe ceny mieszkań ( $\geq 14\,000$  zł/m<sup>2</sup>) koncentrują się w centrum miasta oraz na osiedlach z nową zabudową, takich jak Łacina, Starołęka w okolicach ul. Hetmańskiej oraz Grunwald w rejonie stadionu.**
- **Przedział cen 8 000–14 000 zł/m<sup>2</sup> dominuje w większości dzielnic Poznania, co wskazuje na stabilny i ustandaryzowany rynek mieszkaniowy.**
- **Najniższe ceny występują punktowo na Wildzie i Łazarzu, co może wynikać z lokalizacji w kamienicach i gorszego stanu technicznego (prawdopodobnie są to oferty do remontu).**

# Podsumowanie wyników analizy – cz. 1

1

Średnia cena mieszkań w analizowanym zbiorze wynosiła ok. **12 127 zł/m<sup>2</sup>**, jednak ceny cechowały się dużym zróżnicowaniem.

2

Najczęściej występujące mieszkania to lokale **2- i 3-pokojowe** o powierzchni ok. **50–55 m<sup>2</sup>**, położone na niższych kondygnacjach (1-3 piętro).

3

Najwyższe ceny za m<sup>2</sup> odnotowano w **Warszawie, Krakowie i Gdańsku**, natomiast najniższe w **Szczecinie i Białymstoku**.

4

Ceny w Polsce mają **asymetryczny rozkład**. Dominują mieszkania w typowym przedziale cenowym (**ok. 10 000-11 000 zł/m<sup>2</sup>**), natomiast oferty luksusowe są nieliczne.

# Podsumowanie wyników analizy – cz. 2

1

**Typ budynku wpływa na cenę:** najwyższe ceny występują w **apartamentowcach**, najniższe w **blokach**. **Kamienice** wykazują dużą rozpiętość cen.

2

**Brak istotnej zależności** między ceną za m<sup>2</sup> a odległością od centrum

3

**Liczba POI w otoczeniu mieszkania** wykazuje **słabą dodatnią korelację z ceną**, a obecność konkretnych POI (np. uczelni, szkół) **nie ma istotnego wpływu**.

4

Na mapie Poznania widać, że **najdroższe lokalizacje to centrum oraz obszary z nową zabudową**. Mieszkania z **najniższej półki cenowej** pojawiają się **punktowo, głównie na Wildzie i Łazarzu**.